

PAT-NO: JP405289206A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05289206 A

TITLE: METHOD FOR CONTROLLING COLOR  
REPRODUCTION

PUBN-DATE: November 5, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WAKI, RIGIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

WAKI RIGIO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04137496

APPL-DATE: April 14, 1992

INT-CL (IPC): G03B027/73, G03F003/00 , G03G015/01

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a method by which anyone can easily and surely control color reproduction in color photography or color copying, etc.

CONSTITUTION: A color chart plate where many various color chips are arranged/applying the principle of opposite color characteristic, is used. In figure, N shows the part of neutral gray, YMC and BGR show the filter colors(or adjusting color) of yellow, magenta and cyan, and blue,

green and red  
respectively any of which should be used for correction. A  
numeral expresses  
the density of a filter. Namely, the color obtained by  
converting color  
balance in an opposite direction to the designated filter  
color with reference  
to the neutral gray is arranged in each part. For example,  
the part of 10Y  
shown by 2 is adjusted to be the color obtained by adding  
the 10B filter(or  
subtracting the 10Y filter). In the case that the color  
quality of a light  
source is correct, the N in the chart looks gray. In the  
case that it is not  
correct, the N causes color fog and any other step area  
becomes neutral gray,  
so that the light source is corrected by setting the filter  
having density and  
color shown at that position as a correction filter or  
corrected by that color.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-289206

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 27/73

G 0 3 F 3/00

G 0 3 G 15/01

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8507-2K

A 7818-2H

1 1 5

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平4-137496

(22)出願日

平成4年(1992)4月14日

(71)出願人 000252540

協 リギオ

東京都国分寺市西恋ヶ窪1丁目12番地2号

(72)発明者 協 リギオ

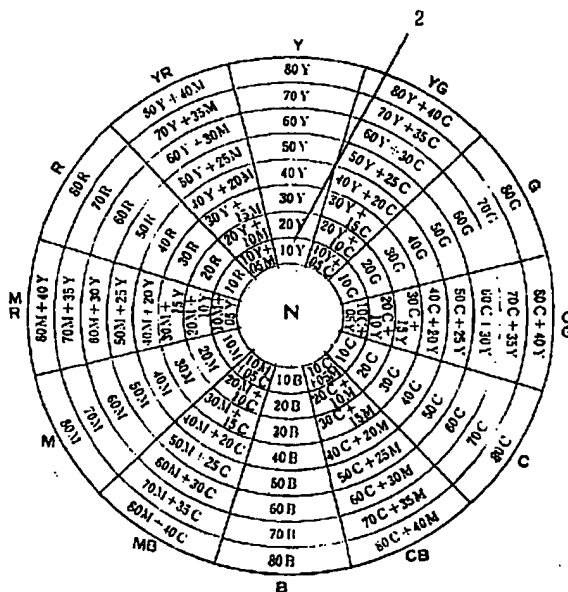
東京都国分寺市西恋ヶ窪1丁目12番地2

(54)【発明の名称】 色再現のコントロール法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】カラー写真、カラーコピー等における色再現を誰でもが容易にかつ確実に制御できる方法を提供する。

【構成】反対色特性の原理を応用して各種の色票を多数配置したカラチャート板を用いる。図中Nは中性灰色部分、YMCはイエロー、マゼンタ、シアンの、BGRはブルー、グリーン、レッドの、いずれも補正に用いるべきフィルタ色(または調整色)を示す。数字はフィルタ濃度を表す。すなわち各部は中性灰色に対して指示フィルタ色とは反対方向に色バランスを変換させた色を配置してある。例えば2で示した10Yの部分には10Bフィルタを加え(または10Yフィルタを引いて)得られる色に調整してある。光源の色質が正しい場合このチャートのNが灰色に見える。正しくない場合はNは色かぶりを生じ、他のどこかの段階領域が中性灰色になるので、その位置に示された濃度と色のフィルタを補正フィルタとして光源を補正するか、またはその色で補正する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー写真、カラーコピー等における色再現を、補正フィルター（色調整）指示値とは反対色方向に中性灰色を色変換した部分からなるカラーテストチャートを記録し、記録された該テストチャートの中性灰色部から補正すべき色と色調整値を判定可能としたことを特徴とする色再現のコントロール法。

【請求項2】 請求項1において、全体の反射率を18%内外に調整したことを特徴とする該撮影用カラーテストチャート。

【請求項3】 請求項1において、該カラーテストチャートのパターンをあらかじめその一部に写し込んでおくことにより、再現像の該チャートの中性灰色部の位置（反対色特性）を見いだすことにより補正フィルター（色調整）値を判定可能とすることを特徴とした光記録材料（カラーフィルム、ビデオフロッピー、カード、ディスクなど）

【請求項4】 請求項1において、カラーフィルム、印刷によって作成した該カラープリント用透過型カラーテストチャート。

【請求項5】 請求項1において、該カラーコピー用カラーテストチャート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、銀塩及び電子写真、オートプリンター、カラーコピーなどにおける色再現のコントロール法に関わる。

## 【0002】

【従来の技術】 撮影時に3原色の原色及び被写体の主要色、黒白の段階を配したカラーチャートを写し込む方法及び、撮影フィルムに被写体照明光や基準光をもたらしその照明光部や基準光部が中性灰色になるようカラーバランスを調整する方法が同一発明者によってなされている（特許1247025号、特許願昭和60年149859号など）。

## 【発明が解決しようとする課題】

【0003】 しかし、従来のカラーテストチャートは被写体の主要色がどのような発色を示すか、また原色のみを配置し色分解版を判別するには適しているが、正しいカラーバランスが得られているかどうかは、無彩色部の色調から勘で判断しなければならず、補正フィルター値を直接的に得ることができないという難点があった。また特許願昭和60年149859号では、基準光部を濃度計、または色票等で判定することが不可欠であり、いずれも直接的に補正フィルター値を見いだすことができないという欠点があった。

【0004】 また、すでに作成された過去のネガやポジフィルムには色再現のための明確なプリント基準が含まれていないので、プリントされる度に色が異なり安定した色再現を得ることができないという問題が残されてい

た。また、オートプリンター、またカラーコピーにおいても、容易に色をコントロールする方法がなかったため、質の良い色再現のコントロールが容易におこなえない現状にある。

【0005】 本発明は、以上に述べた色再現の問題を、撮影、プリント、また過去のネガ原板からのプリント、またオートプリンター、カラーコピーの機械調整を含め、誰にでも容易確実に色再現のコントロールを可能とする方法を開発することを目的にしている。

## 10 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明では、上記した問題点を解決するために以下に述べる原理と方法によってこれを解決している。

【0007】 すなわち、本発明では、色再現をコントロールする原理として、反対色特性の原理を応用する。これは、正しい色再現が得られるときは中性灰色が中性灰色として再現されるが、そうでない場合、つまりカラーバランスが崩れたときはその中性灰色は何かの色の方向（X）に色が偏る。このとき、ある部分の中性灰色をXとは反対色方向にあらかじめ色変換させておけば、その部分が中性灰色に発色することになる。

20 【0008】 したがって、補正フィルター値、もしくは機械の色調整値の段階に対応させて反対色方向に色変換させた各種の色票を多数配置したカラーチャートを用いてテストをすれば、カラーバランスが崩れた場合はいずれかの部分が中性灰色となり、どの位置によってどの色の方向に色が崩れたか、同時にどの補正フィルターを使用すれば（如何なる色濃度変換を行えば）正しい色再現が可能になるかを判定可能になる。

30 【0009】 そこで本発明では、カラーテストチャートの製作にあたっては、グレイバランスを判定可能とするための中性灰色とその中性灰色に対してYMC、BGR方向等に補正フィルター値（05、10、20、40など、または各機材に応じた色調整値）と濃度に対応するよう指示値とは反対色方向に色変換したカラーチャートを記録し、記録されたカラーチャートの灰色位置を見いだせば、カラーバランスのくずれた方向と、グレイバランスをとるために必要な補正フィルター値が直接的に見いだせるという原理により問題を解決している。

40 【0010】 すなわち、その目的を通常カラー撮影で達成するには、該反射型のカラーチャートを撮影時に被写体撮影と同じ条件で適正露出で記録し、スライド用フィルムにおいては該チャート部を標準的透過光で判定する。チャートの中性灰色部が灰色として発色していればカラーバランスは正しいことがわかる。

【0011】 しかし、カラーバランスがくずれているときは補正フィルターとは反対色に色変換された部分が中性灰色になる。したがって、チャートのなかの中性灰色の部分を探せばその位置から補正フィルターの色と号数を直接的に得ることができる。

【00012】また、ネガフィルムの場合には、プリント時に、該チャート部の中性灰色部が灰色としてプリントされれば正しい色再現が得られることになるが、灰色になっていない時は、灰色位置を見いだすことにより正しい色再現を得るための補正フィルターを知ることができるので、フィルムをカラーペーパーに焼き付けるだけで誰にでも容易に正しい色再現が可能になり、従来のように別にカラーチャートを焼き付けたりする必要がない。

【0013】また、本発明では、該カラーテストチャートのパターンを標準的光源であらかじめもしくは撮影後に光記録材料（カラーフィルム、ビデオフロッピー、カード、ディスクなどの光記録材料）の一部に適正露光で写し込んでおくことにより、再現時に該カラーチャート部の中性灰色部の位置を見いだすことにより直接的に補正フィルターを判定可能し、かつ通常の撮影を行うだけで正しい色再現が可能となる撮影材料を供給することができる。

【0014】また、撮影済みのネガ原板の場合には、ネガの場合はカラーネガで、またポジ原板の場合はポジフィルムによって、いずれも該カラーチャートを撮影してフィルム状に透過型カラーテストチャートをつくり、これを原板に添付して同時的に焼き付けるようにする。もちろん、既製ネガの場合はネガの画像が正しい色再現を得るときに必ずしもチャートの中性灰色が灰色にはならない。しかし、このようなチャート付コンタクトを製作しておけば、後日のプリントは該チャートを参考に色補正が可能なので、常に確実な色再現作業を容易迅速に行うことが可能になる。

【0015】

【作用】上記したように、本発明では、撮影光源または焼き付け光源の色質、更に感光材料の場合は現像処理、またプリントの場合は使用フィルターとの関連において、正しい色再現が得られた場合はテストチャートの中性灰色が灰色として得られる。しかし、そうでないときは、中性灰色部に色かぶりが生じるとともに、他のどこかの段階に中性灰色の部分が生じることになるので、色再現材料に記録された該チャート部の中性灰色の位置を見いだすだけで補正に必要なフィルター値を見いだすことができる。また、既製原板の場合は添付されたチャートの発色の状態を見ることによりプリント条件の適否を判定することが可能になる。

【0016】

【実施例】図1、及び図2ともに、いずれも本発明に用いるカラーテストチャート板（または透過板）の実施例をあらわす。図中、Nは中性灰色部分を、YMCはイエロー、マゼンタ、シアン、BGRはブルー、グリーン、レッドの、いずれも補正に用いるべきフィルター色（または調整色）を示す。また10、20、40の数字はCCフィルター濃度をあらわす。したがって、各部は、中性灰色に対して指示フィルター色とは反対方向に色バラ

ンスを変換させた色を配置してあるということである。

【0017】すなわち、符号2で示した10Yの部分は中性灰色を10Bのフィルターを加えて（または10Yフィルターをマイナスして）得られる色と同じ色調に調整してある。また、20Gの部分は20Mがかった色調に調整され、いずれも指示されるフィルターをかけると中性灰色になるという色関係に色変換されている。

【0018】この場合、Nの中性灰色を含め、色変換された部分を反射率約18%内外、反射濃度では0.7位に調整し、境界や余白も18%の中性灰色になしてある。こうすれば、一般のカメラでチャートを画面一杯にフレームするとそのまま適正露出が得られる。

【0019】図3は該カラーチャート部を撮影フィルムなどの記録材料の一部にあらかじめ露光ずみとした場合の実施例であり、この場合は、フィルムの側端に記録してあり、図4のようにリーダー部やフィルムの最後部分にもたすることができる。また、図5のようにプリント画面ごとにもたすこともできる。撮影では画面が記録され、プリントではカラーチャート部が画面と同時にプリントされるようにすれば画面ごとに色再現の適否と補正フィルターを見いだすことができる。美術作品の再現など厳密な色再現に応用すれば色再現の向上が可能になる。以上は、電子写真の場合も同様であって、プリントアウトにおいては、このチャート部の灰色部分の位置から補正フィルターを直接的に見いだすことが可能になる。

【0020】また、該カラーテストチャートを適正露出で撮影されれば、適正濃度が得られるが、露出に過不足が生じると判定が困難になってくる。そこで、オーバーの場合に役立つ高濃度のチャート、及びアンダーのときに役立つ低濃度のチャートを併用することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明では、従来は長い経験と特殊な勘が必要であったカラー写真画像（カラーフィルム及びビデオフロッピーなどの光記録材料からのプリント画像）及びオートプリンター、カラーコピーの機械を用いた色再現の調整と管理が誰にでも容易、迅速確実にできるという効果がある。

【0022】まず、本発明を実施したカラーテストチャートを用いたリバーサル撮影では、撮影時にはチャートをフレーム一杯にすれば適正露出が得られるとともに、従来のチャートでは判定できなかった正常な色再現を得るための補正フィルターが灰色部分を捜すだけで直接的に見いだせるというこれまでにない効果が得られる。

【0023】また、ネガプリントでは、ネガ原板をカラーペーパーに焼き付ける際には、チャート部のN部が中性灰色になるよう補正すればいいわけであるが、チャート部の灰色部分の位置から正しい色再現を得るための補正フィルターがわかるという効果が得られる。

5

【0024】また、図3、図4のごとく、あらかじめ、または撮影後に、記録材料の一部に、該チャートを記録済みとした光記録材料を使用すれば、撮影現場でカラーチャートを撮影することなく、誰にでも容易な正しい色再現操作が可能になる。

【0025】また、困難をきわめているオートプリンターの機械調整が誰にでも迅速容易に可能になる。カラーコピーも同様であり、いずれの場合も、これまでの色調整は専門家でも困難をともし誰にでもできるというものではなかったが、本発明により初心者でも容易迅速なるカラーコントロールが可能になるので、ネガポジプリントにおいてもセルフサービス方式のオートプリンターの設置も可能となって、あらゆる分野において色再現の質を根本的に改善可能とする効果を生じる。

【0026】

【図面の簡単な説明】

【図1】カラーテストチャート板（または透過板）の実施例をあらわす正面図。

【図2】カラーテストチャート板（または透過板）の実施例をあらわす正面図。

6

【図3】カラーテストチャートをフィルムの側端に焼き込んだ場合の実施例をあらわす正面図。

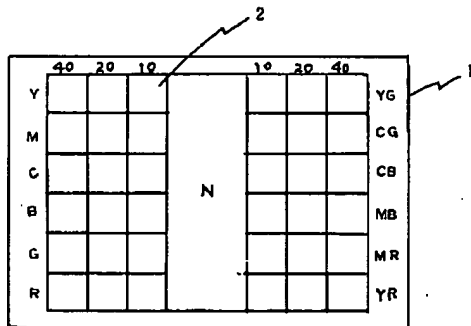
【図4】カラーテストチャートをフィルムのリーダー部に焼き込んだ場合の実施例をあらわす正面図。

【図5】本発明のカラーチャートをプリントすべき撮影画面の側端にもたらした実施例をあらわす正面図。

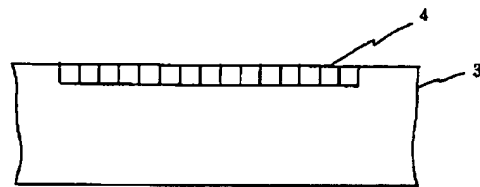
【符号の説明】

- 1・・・カラーチャート板
- 2・・・10Yフィルター指示部（中性灰色が10B（-10Y）に色変換されている部分）
- 3・・・カラーフィルム
- 4・・・カラーチャート記録部
- 5・・・撮影画面
- 10・・・CCフィルター数値（色濃度0.1）
- 20・・・CCフィルター数値（色濃度0.2）
- 40・・・CCフィルター数値（色濃度0.4）
- Y・・・イエロー
- M・・・マゼンタ
- C・・・シアン
- 20 N・・・中性灰色部

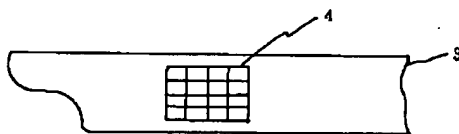
【図1】



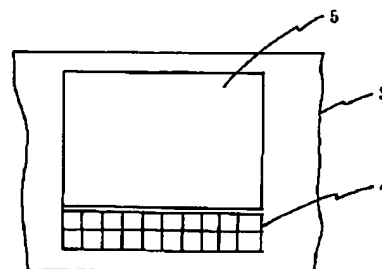
【図3】



【図4】



【図5】



る) 関係に色変換されている。YG、CG、CB等は中間色相をあらわすが、直接的に色温度変換(LB)フィルターをミレッド数値またはフィルター名で見いだせるよう、中性灰色をミレッド数値でマイナスとプラス方向にそれぞれ10、20、40といった段階で色変換して配置することにより、撮影して中性灰色になる部分から使用すべき色温度変換フィルターを見いだすことができる。また、各YMCで示したCCフィルター補正部を更にプラスマイナス方向にミレッド値をシフトさせた部分をもうければ、組み合わせ使用すべきCCとLBの両方の補正フィルターを同時に見いだすことが可能になる。